

51

Int. Cl.:

B 60 t, 7/06

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND.

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 63 c, 19/01

10

11

Offenlegungsschrift 2 125 826

21

Aktenzeichen: P 21 25 826.4

22

Anmeldetag: 19. Mai 1971

43

Offenlegungstag: 2. Dezember 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 26. Mai 1970

33

Land: V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen: 40669

54

Bezeichnung: Einstellbare Pedalanordnung für Fahrzeuge

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: General Motors Corp., Detroit, Mich. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Walther. K., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 1000 Berlin

72

Als Erfinder benannt: Gibas, Jack Edward. Essexville, Mich. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

Patentanwalt
Dipl.-Ing. K. Walther
1 BERLIN 19
Boltzstrasse 9
Tel. 04 4285

2125826

W/Vh-2743
19.5.71

General Motors Corporation, D e t r o i t, Mich., V.St.A.

Einstellbare Pedalanordnung
für Fahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine einstellbare Pedalanordnung für Fahrzeuge, bei der ein Pedal an einem Tragglied befestigt und zu diesem in begrenztem Ausmasse in Längsrichtung des Fahrzeugs verstellbar ist.

Eine derartige Pedalanordnung ist beispielsweise durch die GB-PS 920 784 bekannt. Die bekannte Bauart ist jedoch verhältnismässig sperrig angeordnet, so dass eine leichte Anpassung des Traggliedes ausgeschlossen ist, um die Pedalanordnung in zweckmässiger Weise für Fahrzeuge mit unterschiedlichem Innenausbau geeignet zu machen.

./.

108849/1383

- 2 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einstellbare Pedalanordnung der eingangs erwähnten Art so weiter auszugestalten, dass diese Anpassung an verschiedene Innenausbauten von Fahrzeugen erleichtert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein starrer Hebel mit seinem einen Ende gelenkig an dem Tragglied gelagert und über einen Lenker mit dem zu betätigenden Mechanismus verbunden ist, dass am anderen Ende des Hebels eine Einstellspindel drehbar gelagert ist, deren Längsachse in der Verstellrichtung des Pedals liegt, dass das Pedal am einen Ende eine Mutter trägt, die auf der Einstellspindel läuft und am anderen Ende die Fussraste trägt, dass am Hebel und am Pedal zusammenarbeitende Teile die Mutter gegen Drehen zur Einstellspindel hindern, so dass sie bei Drehen der Einstellspindel längs dieser bewegt wird, und dass die Einstellspindel durch einen Kraftantrieb antreibbar ist.

Die erfindungsgemäss ausgebildete einstellbare Pedalanordnung kann in einfacher Weise in das Fahrzeug entweder bei dessen Montage oder auch später eingebaut werden. Das Tragglied kann in einfacher Weise in abgewandelter Form ausgetauscht werden, um die einstellbare Pedalanordnung verschiedenen Innenausbauten von Fahrzeugen anpassen zu können. Ferner ermöglicht die erfindungsgemässe Ausbildungsweise eine Anordnung von mehreren Pedalen, die gemeinsam in die zweckmässige

-3-

- 3 -

Lage innerhalb des Fahrzeugs eingestellt werden können, und damit den Wünschen des Erbauers oder des Benutzers des Fahrzeuges angepasst werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Gaspedalträger starr am Tragglied befestigt ist und an ihm eine zweite Einstellspindel drehbar gelagert ist, deren Längsachse in der Verstellrichtung eines das Gaspedal tragenden Hebels liegt, dass der Hebel am einen Ende eine Mutter trägt, die drehfest auf der zweiten Einstellspindel läuft und über ein Verbindungsglied mit dem zu betätigenden Mechanismus verbunden ist, und dass ein umkehrbarer Motor mit einer der Einstellspindeln verbunden ist und die beiden Einstellspindeln durch eine drehbare biegsame Welle miteinander gekuppelt sind.

Ferner ist es zweckmässig, wenn der die Einstellspindel tragende Hebel einen Schlitz enthält, in den ein Zapfen am Pedal eingreift, um die vom Pedal getragene Mutter zur Einstellspindel am Drehen zu hindern.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer einstellbaren Pedalanordnung nach der Erfindung dargestellt. In der Zeichnung ist

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer einstellbaren Pedalanordnung, wobei einige Teile in strichpunktierten Linien gezeichnet sind, und

-4-

- 4 -

Fig. 2 ein senkrechter Schnitt durch ⁱⁿQuerabstand voneinander liegende Ebenen der Pedalanordnung nach Fig. 1, wobei die Stellung der Pedale in einer ~~Le~~ Stellung in vollen Linien und in einer anderen Stellung in strichpunktierten Linien dargestellt sind.

Wie Fig. 1 zeigt, ist ein Tragglied 10 vorgesehen, das in ein Kraftfahrzeug innerhalb des Fahrgastraumes neben dem Brandschott und unterhalb des Instrumentenbrettes eingebaut wird. Das Tragglied 10 hat im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, also die Form einer Rinne, und ist mit seinem vorderen Ende an dem Brandschott des Fahrzeugs befestigt, während das rückwärtige Ende an der Tragkonstruktion des Instrumentenbrettes befestigt ist. Quer im Tragglied 10 ist ein Tragzapfen 12 befestigt, der mit seinen Enden in die Flanschen des Traggliedes 10 eingeschraubt und durch aufgesetzte Muttern gesichert ist. Der eine Schenkel eines Winkelhebels 14 ist schwenkbar auf dem Tragzapfen 12 gelagert, während sein anderer Schenkel 16 sich im wesentlichen in Längsrichtung des Traggliedes 10, also in Längsrichtung des Fahrzeugs, erstreckt, in das das Tragglied 10 eingebaut wird. Im Bereich des Scheitels des Winkelhebels 14 ist ein Zapfen 18 vorgesehen, über den ein Bremslenker 20 angeschlossen ist, der sich durch das Brandschott erstreckt und mit der Bremsanlage des Fahrzeugs verbun-

- 5 -

den ist. Der Arm 18 hat an seinen Enden abgebogene Flanschen 22, in denen drehbar eine Einstellspindel 24 gelagert ist. Zweckmässig hat die Einstellspindel 24 ein Acme-Gewinde. In abgewandelter Weise könnten aber auch Lager mit Umlaufkugeln Verwendung finden.

Fig. 2 zeigt, dass die Lager an beiden Enden der Einstellspindel 24 Büchsen 26 aus reibungsarmem Werkstoff haben, in denen Zapfen der Einstellspindel 24 drehbar abgestützt sind. Das rückwärtige Ende der Einstellspindel 24 hat eine Doppel-D-Profil aufweisende Verlängerung 28, die sich durch eine mit Gewinde versehene Kabelmuffe 30 in der Lagerbüchse 26 des Flansches 22 erstreckt.

Ein Bremspedal 32 trägt am einen Ende eine Fussraste 34. An ihrem anderen Ende enthält das Bremspedal eine Bohrung zur Aufnahme einer zweiteiligen Mutter 36, die von beiden Seiten in die Bohrung eingesetzt wird und zum Pedal undrehbar ist. Die Mutter 36 läuft auf der Einstellspindel 24. Aussen hat die Mutter 36 Flansche, die die oberen Enden des Bremspedals umschliessen, so dass bei einer Drehung der Einstellspindel und axialem Druck auf die Mutter das Bremspedal längs der Achse der Einstellspindel bewegt wird, wobei die Bewegungsrichtung von der Drehrichtung der Einstellspindel abhängt. Eine derartige Verstellung des Pedals 32 kann zwischen

-6-

- 6 -

einer vorderen Endlage, die in Fig. 2 in vollen Linien gezeichnet ist, und beliebig vielen Zwischenlagen bis zu einer äußersten hinteren Lage erfolgen. In der Zeichnung ist eine Zwischenlage in strichpunktiierten Linien angedeutet.

Auf der rechten Seite des Traggliedes 10 ist ein Gaspedalträger 38 befestigt, der einen Lappen 40 aufweist, der mit dem Tragzapfen 12 verschraubt ist. Ein Lappen 42 ist mit einer Schraube 44 an der Seitenwand des Traggliedes 10 befestigt. Der Gaspedalträger 38 hat an seinen beiden Enden in Querrichtung liegende Flansche 46, wobei der vorn liegende Flansch eine Gabelmuffe 43 mit einer Lagerbüchse 50 aufnimmt, in der ein Zapfen einer zweiten Einstellspindel 52 läuft. Am anderen Ende hat die Einstellspindel 52 ebenfalls einen glatten Zapfen, der drehbar in einer Lagerbüchse 54 in dem dort befindlichen Flansch 46 abgestützt ist. An dieser Seite ist ein Zahnrad 56 auf die Einstellspindel aufgesetzt.

Ein Hebel 58 hat an seinem oberen Ende eine Mutter 60, die auf der Einstellspindel 52 läuft, so dass er in Längsrichtung des Fahrzeugs längs dem Gaspedalträger 68 verstellt werden kann, wenn die Einstellspindel 52 gedreht wird. Auch hier ist die vorderste Endstellung in ausgezogenen Linien in Fig. 2 dargestellt, während eine Zwischenstellung durch strichpunktiierte Linien angedeutet ist. Am anderen Ende hat der Hebel 58 einen nicht dargestellten Tragzapfen, auf dem eine starr mit

-7-

109849/1383

BAD ORIGINAL

einem Gaspedal 64 verbundene Büchse 62 läuft, die in geeigneter Weise auf dem Zapfen festgelegt ist. Am unteren Ende trägt das Pedal 64 eine Fussraste 63. An dem Hebel 48 ist ein Bügel 70 im Bereich des oberen Endes befestigt, dessen einer Schenkel mit der Hülle eines biegsamen Kabels 72 verbunden ist. Der Kern dieses Kabels erstreckt sich durch den Schenkel und trägt eine Klemme 74, die schwenkbar um einen Zapfen 76 am oberen Ende des Gaspedals 64 befestigt ist. Befindet sich das Gaspedal 64 in der normalen unwirksamen Stellung, wie sie in der Zeichnung dargestellt ist, so liegt die Klemme 74 am Kern des biegsamen Kabels neben dem Bügel 70. Beim Niederdrücken der Fussraste 63 schwingt das Gaspedal 64 entgegen dem Uhrzeigersinn und ~~lenkt~~ den Kern des biegsamen Kabels 72. Das andere Ende des Kerns ist beispielsweise mit dem Drosselklappen-
stange der Antriebsmaschine des Fahrzeugs verbunden. Der Bügel 70 kann auch einen elektrischen Kick-down-Schalter 73 aufweisen, der abhängig von der Stellung des Gaspedals das Wechselgetriebe des Kraftfahrzeugs beeinflusst.

Das Bremspedal 32 hat neben seiner Mutter 36 einen in Querrichtung liegenden Zapfen 30, der in einen Längsschlitz 82 im Winkelhebel 14 eingreift. Da der Stift in den Schlitz eng passt, ist im wesentlichen eine Querverlagerung des Bremspedals während der Drehbewegung der Einstellspindel 24 verhindert. Ähnliche Einrichtungen sind auch zwischen dem Hebel

- 3 -

58 und dem Gaspedalträger 38 vorgesehen .

Wird die einstellbare Pedalanordnung nach der Erfindung in einer gewünschten Lage der Pedale 32 und 64 in ein Fahrzeug eingebaut, beispielsweise in der in vollen Linien gezeichneten vordersten Lage, so kann das Gaspedal stets das Drosselklappengestänge in normaler Weise betätigen, während ein Betätigen des Bremspedals 32 den Winkelhebel 14 um den Tragzapfen 12 verschwenkt und die Fahrzeugbremsen betätigt. Die zu betätigenden Mechanismen kehren in ihre unwirksame Lage zurück, wozu in bekannter Weise Rückstellfedern vorgesehen sind.

Zur Verstellung der Lage der Pedale dient ein umkehrbarer Elektromotor 84 mit zugeordnetem Reduktionsgetriebe, der an den Hebel 38 neben dem Zahnrad 56 angeordnet ist, das mit einem Ausgangszahnrad 86 des Reduktionsgetriebes kämmt. Abhängig von der Drehrichtung des Motors, die durch einen am Instrumentenbrett des Fahrzeugs vorgesehenen Schalter gewählt werden kann, wird die Einstellspindel 52 gedreht und bewegt den Hebel 58 , das Gaspedal und das biegsame Kabel 52 in der Längsachse der Einstellspindel 52 bis in eine gewünschte Lage.

Wie die Fig. 2 erkennen lässt, weist das rückwärtige Ende der Einstellspindel 52 eine Verlängerung 88 auf, die innerhalb der Kabelmuffe 48 liegt, und dient der drehfesten Verbindung der Einstellspindel 52 mit der Einstellspindel 24

-9-

- 9 -

für das Bremspedal. Hierzu ist eine drehbare biegsame Welle 90 mit dem Zapfen 28 der Einstellspindel 24 gekuppelt, die durch eine Schraubkappe mit der Kabelmuffe 30 verbunden ist. Die Einstellspindeln 24 und 52 sind daher hintereinander geschaltet, so dass das Bremspedal 32 und das Gaspedal 34 gleichzeitig in gleicher Richtung in eine gewünschte Stellung gebracht werden können.

Die Erfindung ist auch verwendbar für Anlagen mit mehr als zwei Pedalen, wobei dann zusätzliche drehbare biegsame Wellen zwischen den einzelnen 'Einstellspindeln vorzusehen sind, um den Antrieb von einem gemeinsamen Motor 34 zu bewirken. In abgewandelter Weise, beispielsweise bei vier einstellbaren Pedalen, beispielsweise zusätzlich einem Kupplungs- pedal und einem Hilfsbremspedal, kann es erwünscht sein, für letztere einen besonderen Motor mit Reduktionsgetriebe vorzusehen, um dadurch die Grösse des elektrischen Motors in gewünschten Massen zu halten.

Die billigen Acme-Gewinde haben zusätzlich den Vorteil, dass sie nur eine begrenzte Fusskraft übertragen können und damit eine ausreichende Reibung aufweisen, die den Elektromotor 34 zum Stillstand bringt. Sollte also ein Pedal betätigt sein, während gleichzeitig durch Zufall der Elektromotor zum Einstellen der Pedalanordnung eingeschaltet ist, so kann der Motor die im Gang befindliche Bremsbewegung nicht stören oder unterbrechen.

- 10 -

In abgewandelter Weise können aber anstelle der Acme-Gewinde auch reibungsarme Kugelumlaufgetriebe verwendet werden, wobei dann Schalter vorzusehen sind, die den Erregerkreis des Motors unterbrechen, sofern das Pedal betätigt wird.

Die einstellbare Pedalanordnung nach der Erfindung kann während der Montage des Fahrzeugs oder auch später eingebaut werden. Das Tragglied 10 und die Anordnung der Einstellspindeln und der Pedale kann den jeweiligen Einbauverhältnissen Des Fahrzeugs leicht angepasst werden, insbesondere ist die Anpassung für rechts oder links gesteuerte Fahrzeuge in einfacher Weise möglich.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einstellbare Pedalanordnung für Fahrzeuge, bei der ein Pedal an einem Tragglied befestigt und zu diesem in begrenztem Ausmasse in Längsrichtung des Fahrzeugs verstellbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass ein starrer Hebel (14) mit seinem einen Ende gelenkig an dem Tragglied (10) gelagert und über einen Lenker (20) mit dem zu betätigenden Mechanismus verbunden ist, dass am anderen Ende des Hebels eine Einstellspindel (24) drehbar gelagert ist, deren Längsachse in der Verstellrichtung des Pedals (32) liegt, dass das Pedal am einen Ende eine Mutter (36) trägt, die auf der Einstellspindel läuft und am anderen Ende die ~~Fussrate~~ (34) trägt, dass am Hebel und am Pedal zusammenarbeitende Teile (30,32) die Mutter (36) gegen Drehen zur Einstellspindel hindern, so dass sie bei Drehen der Einstellspindel längs dieser bewegt wird, und dass die Einstellspindel (24) durch einen Kraftantrieb (84,90) antreibbar ist.

2. Einstellbare Pedalanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gaspedalträger (38) starr am Tragglied (10) befestigt ist und an ihm eine zweite Einstellspindel (52) drehbar gelagert ist, deren Längsachse in der Verstellrichtung eines das Gaspedal (64) tragenden Hebels

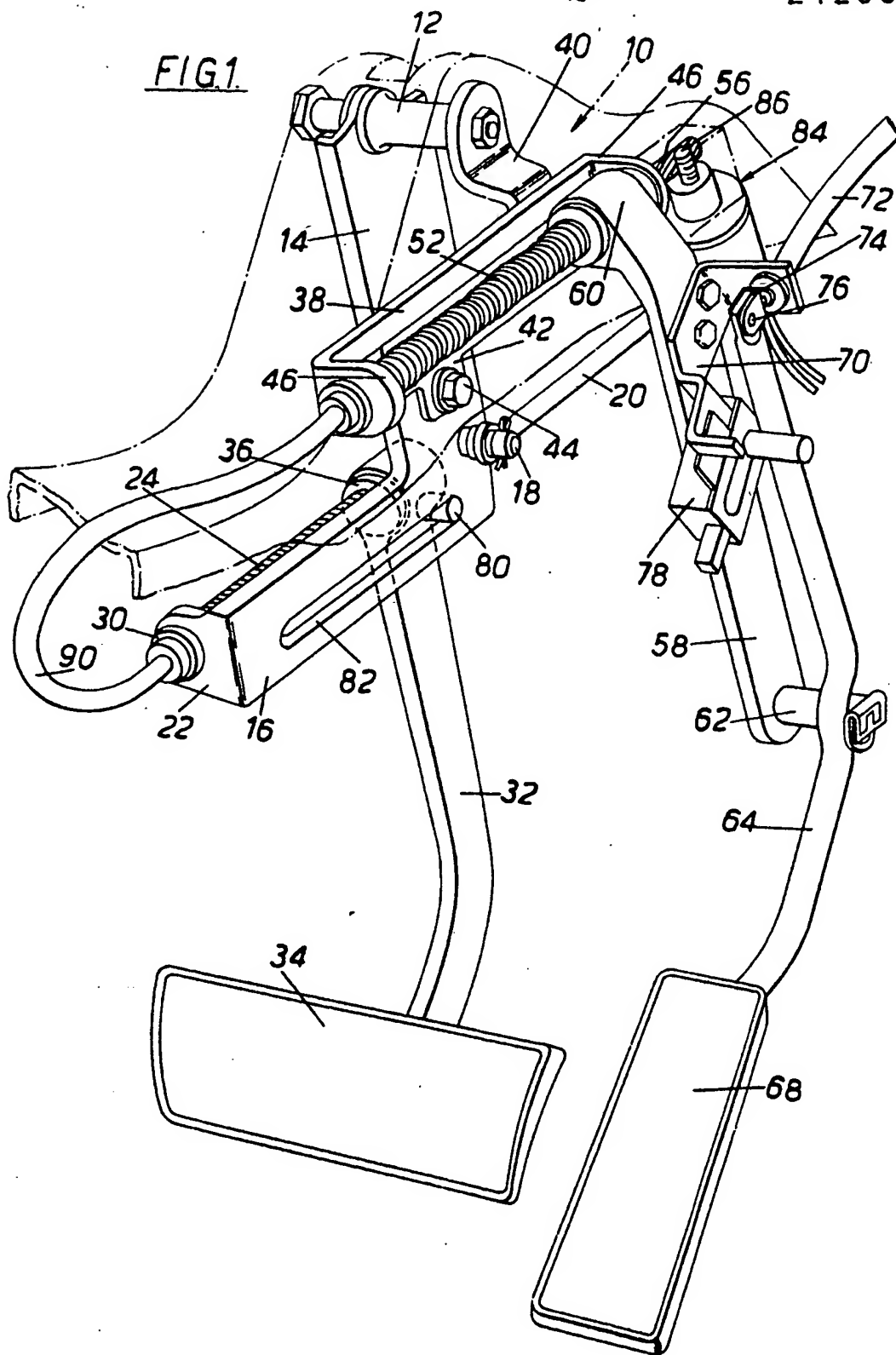
- 12 -

(58) liegt, dass der Hebel am einen Ende eine Mutter (60) trägt, die drehfest auf der zweiten Einstellspindel läuft und über ein Verbindungsglied (70) mit dem zu betätigenden Mechanismus verbunden ist, und dass ein umkehrbarer Motor (34) mit einer der Einstellspindeln (24 oder 52) verbunden ist und die beiden Einstellspindeln durch eine drehbare biegsame Welle (90) miteinander gekuppelt sind.

3. Einstellbare Pedalanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der die Einstellspindel (24) tragende Hebel (14) einen Schlitz (32) enthält, in den ein Zapfen (80) am Pedal (32) eingreift, um die vom Pedal getragene Mutter (36) am Drehen zur Einstellspindel (24) zu hindern.

13
Leerseite

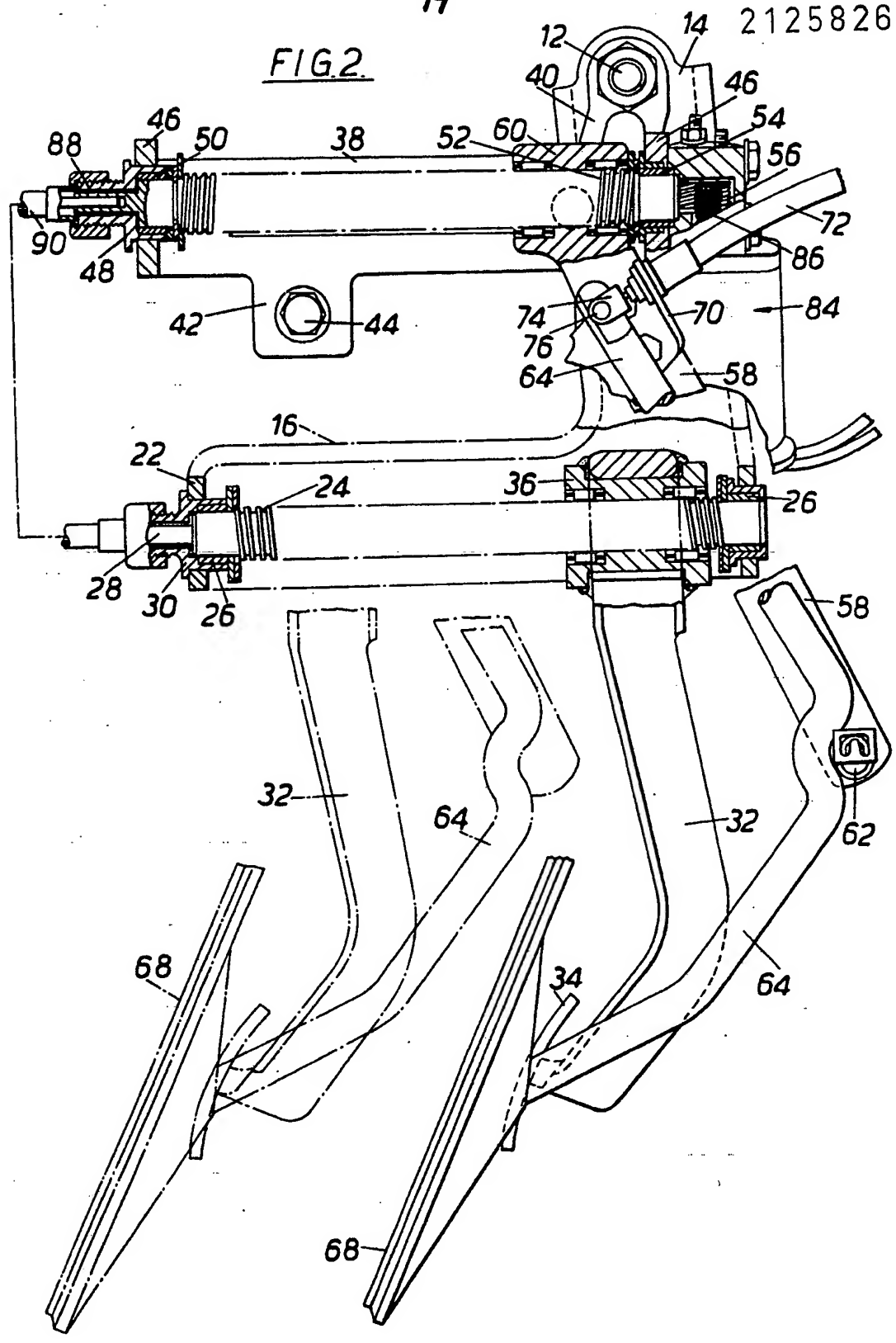
FIG.1



14

FIG. 2

2125826



BEST AVAILABLE COPY

109849/1383